

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING  
DOCUMENT TRANSMITTED

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark  
Office  
(Box PCT)  
Crystal Plaza 2  
Washington, DC 20231  
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)  
09 April 1999 (09.04.99)

International application No.  
PCT/DE97/02363

International filing date (day/month/year)  
07 October 1997 (07.10.97)

Applicant

TELES AG INFORMATIONSTECHNOLOGIEN et al

The International Bureau transmits herewith the following documents and number thereof:

\_\_\_\_\_ copy of the English translation of the international preliminary examination report (Article 36(3)(a))

BEST AVAILABLE COPY

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING  
DOCUMENT TRANSMITTED

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Canadian Patent Office  
The Commissioner of Patents  
50 Victoria Street  
Ontario K1A 0C9  
CANADA

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)  
09 April 1999 (09.04.99)International application No.  
PCT/DE97/02363International filing date (day/month/year)  
07 October 1997 (07.10.97)

Applicant

TELES AG INFORMATIONSTECHNOLOGIEN et al

The International Bureau transmits herewith the following documents and number thereof:

---

copy of the English translation of the international preliminary examination report (Article 36(3)(a))

BEST AVAILABLE COPY

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Diana Nissen

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

3

Applicant's or agent's file reference <b>TEL 118 WO</b>	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. <b>PCT/DE97/02363</b>	International filing date ( <i>day/month/year</i> ) <b>07 October 1997 (07.10.1997)</b>	Priority date ( <i>day/month/year</i> ) <b>07 October 1996 (07.10.1996)</b>
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC <b>H04M 7/00, H04L 12/64</b>		
Applicant <b>TELES AG INFORMATIONSTECHNOLOGIEN</b>		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.  <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of <u>9</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand <b>30 April 1998 (30.04.1998)</b>	Date of completion of this report <b>16 November 1998 (16.11.1998)</b>
Name and mailing address of the IPEA/EP European Patent Office D-80298 Munich, Germany Facsimile No. 49-89-2399-4465	Authorized officer  Telephone No. 49-89-2399-0

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE97/02363

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-4, 6-25, as originally filed,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 pages 4a, 5, filed with the letter of 05 October 1998 (05.10.1998),  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims, Nos. \_\_\_\_\_, as originally filed,  
 Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 Nos. 1-16, filed with the letter of 05 October 1998 (05.10.1998),  
 Nos. 17-21, filed with the letter of 30 October 1998 (30.10.1998).
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/6-6/6, as originally filed,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/DE 97/02363

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

The international application concerns a process (Claim 1) and a switch (Claim 17) for optionally transmitting data by line-switching or packet-switching.

The closest prior art is document WO-A-95/31060, in which data packets are sorted according to message type and transmitted depending on this classification by either line-switching or packet-switching.

The remaining international search report citations merely concern a more general prior art in the field of transmission systems having both a line-switching and a packet-switching element.

In order to allow a flexible and cost-optimised data transmission, according to Claims 1 and 17 of the international application incoming data during an existing connection are transmitted to a packet-switch or to a line-switch depending on control signals from a user or network manager.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/DE 97/02363

This substantive matter is neither disclosed nor suggested by the international search report citations, either alone or in combination. Novelty and inventive step are therefore acknowledged.

This also applies to dependent Claims 2-16 and 18-21.

The industrial applicability of said transmission process and its corresponding exchange is also established.

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

MÜLLER, Wolfram H.  
MAIKOWSKI & NINNEMANN  
Patentanwälte  
Xantener Strasse 10  
10707 Berlin  
ALLEMAGNE

Eingegangen

18. Nov. 1998

Frist:

Erledigt:

## PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS  
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

16. 11. 98

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
TEL 118 WO

### WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE97/02363

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
07/10/1997

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
07/10/1996

Anmelder  
TELES AG INFORMATIONSTECHNOLOGIEN et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

#### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d  
Fax: (+49-89) 2399-4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Finnie, A

Tel. (+49-89) 2399-8251



09/147970

510 Rec'd PCT/PTO 23 MAR 1999

IN THE MATTER OF  
EUROPEAN PATENT  
PUBLICATION NO:  
PCT/DE97/02363

I, LESLEY PAMELA BARNES, Technical Translator of 14 Holbrook Close, Gt Waldingfield, Sudbury, Suffolk hereby declare that I am the translator of the documents attached and certify that the following is a true translation to the best of my knowledge and belief of German application PCT/DE97/02363 and amended pages.

Signature of translator. *Lesley P. Barnes*

Dated this ...19th.... day of ...February 1999...



## English Translation of Figures 5a and 5b

### Legends in Drawings:

#### FIGURE 5a

- 5    Sending IP packets  
    No  
    Control signal ?  
    Yes  
    Establish line-switching connection to other switch
- 10   Change to line-switching transfer  
    Line-switching transfer  
    Sub channels?                      Yes                      Activate multiplexer  
    No                                      Reserve only each n-th byte/bit  
    Control signal?
- 15   Yes

#### FIGURE 5b

- 20   Compare header IP packets with data bank  
    Destination known ?  
    Yes  
    Seek destination switch in same geographical area
- 25   Establish bypass to this destination switch  
    Transfer IP packets with same geographical destination  
    through bypass to selected destination switch  
    Establish bypasses where applicable to several destination  
    switches whereby only suitable IP packets are transferred to
- 30   bypasses  
    No  
    Determine intermediate junctions on way to receiver  
    Seek ISDN numbers of intermediate junctions  
    Establish bypass to furthest intermediate junctions
- 35   Transfer IP packets to bypass to this intermediate junction

## English Translation of Figures 5a and 5b

### Legends in Drawings:

#### FIGURE 5a

- 5 Sending IP packets  
 No  
 Control signal ?  
 Yes  
 Establish line-switching connection to other switch
- 10 Change to line-switching transfer  
 Line-switching transfer  
 Sub channels?                      Yes                      Activate multiplexer  
 No                                      Reserve only each n-th byte/bit  
 Control signal?
- 15 Yes

#### FIGURE 5b

- 20 Compare header IP packets with data bank  
 Destination known ?  
 Yes  
 Seek destination switch in same geographical area
- 25 Establish bypass to this destination switch  
 Transfer IP packets with same geographical destination  
 through bypass to selected destination switch  
 Establish bypasses where applicable to several destination  
 switches whereby only suitable IP packets are transferred to
- 30 bypasses  
 No  
 Determine intermediate junctions on way to receiver  
 Seek ISDN numbers of intermediate junctions  
 Establish bypass to furthest intermediate junctions
- 35 Transfer IP packets to bypass to this intermediate junction

5/6

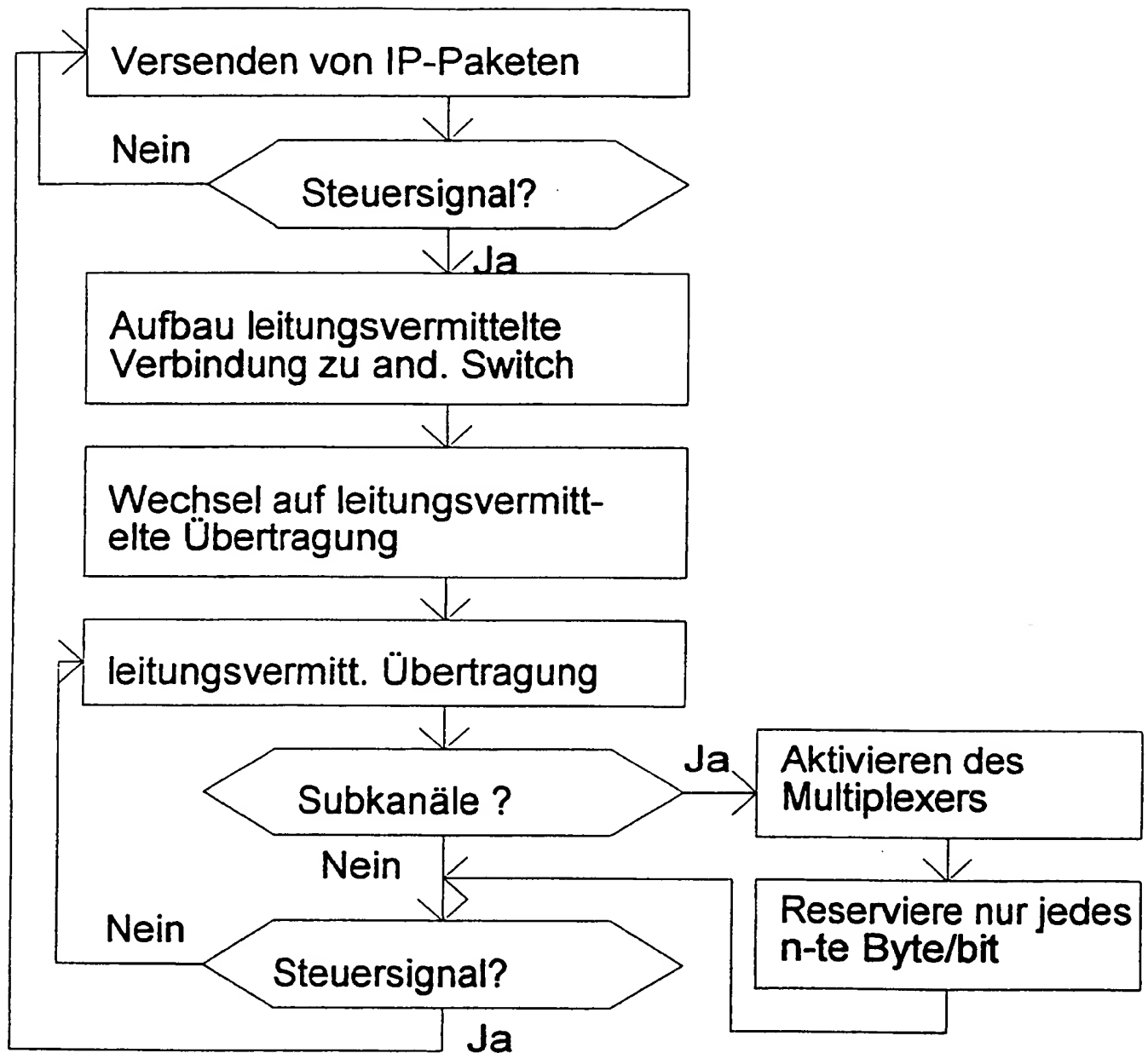


Fig. 5a

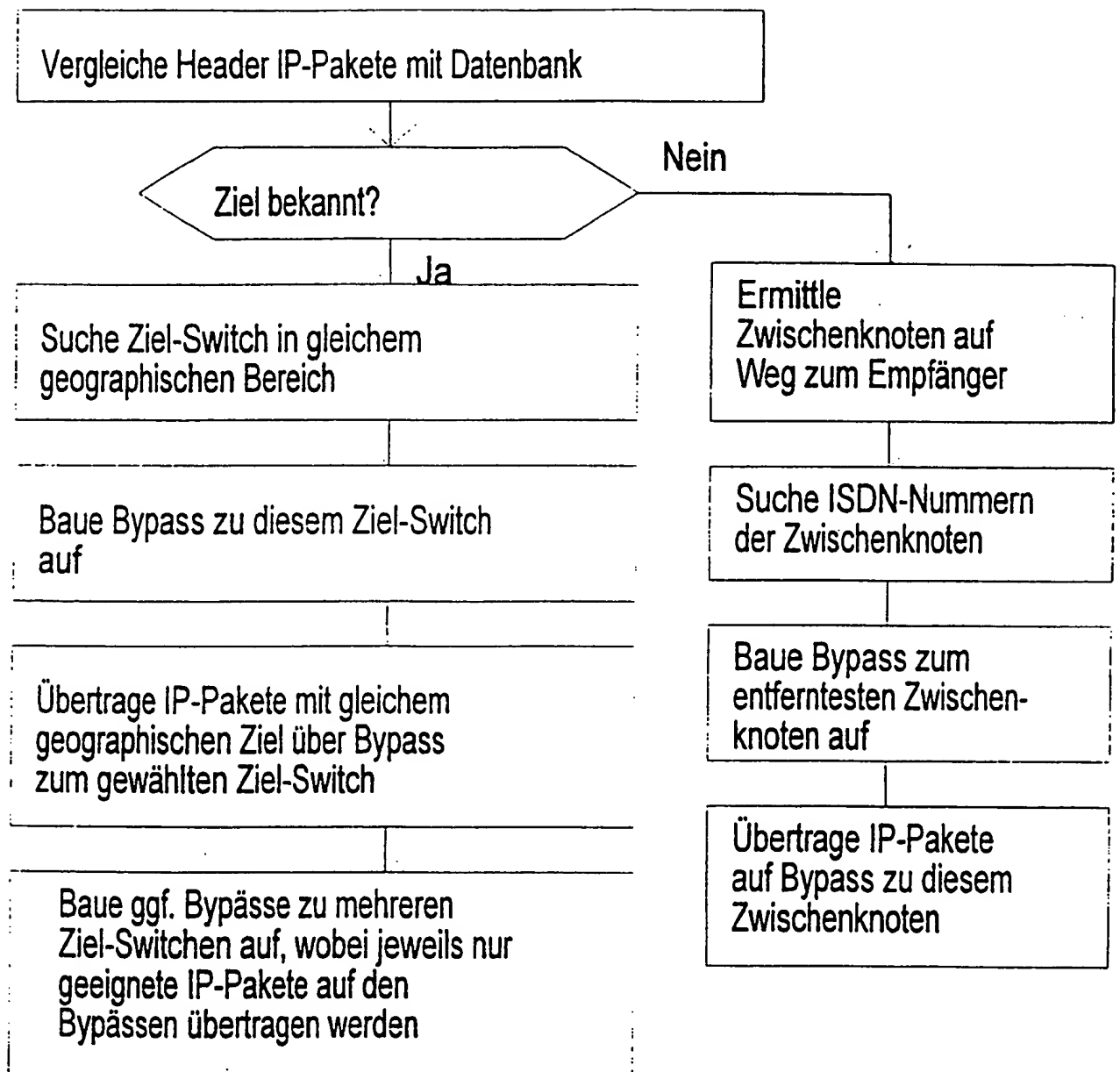


Fig. 5b

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark  
Office  
(Box PCT)  
Crystal Plaza 2  
Washington, DC 20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

08 June 1998 (08.06.98)

International application No.

PCT/DE97/02363

Applicant's or agent's file reference

TEL 118 WO

International filing date (day/month/year)

07 October 1997 (07.10.97)

Priority date (day/month/year)

07 October 1996 (07.10.96)

Applicant

SCHINDLER, Sigram et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

30 April 1998 (30.04.98)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

N. Lindner

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts TEL 118 WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE97/02363	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 07/10/1997	Priority date (Tag/Monat/Jahr) 07/10/1996
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G08G1/01		
Anmelder TELES AG INFORMATIONSTECHNOLOGIEN et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt 9 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 30/04/1998	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 16. 11. 98
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465	Bevollmächtigter Bediensteter Haas, H Telefon (+49-89) 2399-8800 

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE97/02363

## I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

### Beschreibung, Seiten:

1-4,6-25                      ursprüngliche Fassung

4a,5                          eingegangen am                      05/10/1998    mit Schreiben vom                      05/10/1998

### Patentansprüche, Nr.:

1-16                          eingegangen am                      05/10/1998    mit Schreiben vom                      05/10/1998

17-21                        eingegangen am                      30/10/1998    mit Schreiben vom                      30/10/1998

### Zeichnungen, Blätter:

1/6-6/6                      ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,                      Seiten:
- ☐ Ansprüche,                          Nr.:
- ☐ Zeichnungen,                      Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

# **INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE97/02363

---

## **V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

### **1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-21
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-21
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-21
	Nein: Ansprüche	

### **2. Unterlagen und Erklärungen**

**siehe Beiblatt**



## SEKTION V

Die internationale Anmeldung betrifft ein Verfahren (Anspruch 1) sowie eine Vermittlungseinrichtung (Anspruch 17) zur wahlweisen Übertragung von Daten mittels Leitungs- oder Paketvermittlung.

Der nächstkommende Stand der Technik ist das Dokument WO-A-95 31060 bei dem Datenpakete entsprechend dem Nachrichtentyp gekennzeichnet werden und abhängig von dieser Kennzeichnung entweder leitungsvermittelt oder paketvermittelt übertragen werden.

Die übrigen Dokumente des internationalen Recherchenberichts beinhalten lediglich einen allgemeineren Stand der Technik im Bezug auf Übertragungssysteme, die sowohl einen Leitungs- als auch einen Paketvermittlungsteil beinhalten.

Um eine flexible und aufwandsoptimierte Datenübertragung zu ermöglichen, werden gemäß den Ansprüchen 1 und 17 der internationalen Anmeldung während einer bestehenden Verbindung ankommende Daten in Abhängigkeit von Steuersignalen eines Benutzers oder eines Netzwerkmanagements entweder an eine Paketvermittlung oder an eine Leitungsvermittlung geleitet.

Dieser Sachverhalt wird durch die Dokumente des internationalen Recherchenberichts weder einzeln noch in Kombination offenbart oder nahegelegt. Neuheit und erfinderische Tätigkeit werden somit anerkannt.

Dies gilt auch bezüglich der abhängigen Ansprüche 2-16 und 18-21.

Die gewerbliche Anwendbarkeit ist für das genannte Übertragungsverfahren, bzw. für die entsprechende Vermittlungsstelle, ebenfalls gegeben.

Die WO 95/31060 A1 beschreibt ein Verfahren zur Datenübertragung zwischen einer Informationsquelle und einer Zieleinrichtung, bei der die zu übertragenden Daten als Datenpakete übertragen werden. In Abhängigkeit vom Nachrichtentyp der Datenpakete werden die Daten automatisch entweder ausschließlich leitungsvermittelt oder ausschließlich paketvermittelt übertragen. Insbesondere wird bei kleinen, zu übertragenden Datenmengen eine paketvermittelte Übertragung und bei großen, zu übertragenden Datenmengen eine leitungsvermittelte Datenübertragung gewählt.

Die WO 95/23407 A1 beschreibt ein Verfahren zur Übertragung von Daten zwischen einer Datenquelle und Transceiver entweder über ein paketvermitteltes Netz oder ein leitungsvermitteltes Netz. Dabei ist eine Kontrollvorrichtung vorgesehen, die anhand bestimmter Kriterien festlegt, welches Netz und welche Übertragungsmethode für die Übertragung am geeignetsten ist und diese dann auswählt.

Die US-A-4,903,260 beschreibt ein digitales Koppelnetz und einen Koppelfeldbaustein, die derart ausgestaltet sind, daß von einem beliebigen Eingang zu einem beliebigen Ausgang führende Wege je nach Bedarf entweder für leitungsvermittelte Verbindungen durchgeschaltet oder für paketvermittelte Nachrichten voreingestellt werden können. Voreingestellte Wege für die paketvermittelten Nachrichten bilden dabei ein Netz, dessen Knoten in den Koppelfeldbaustein des Koppelnetzes liegen. In die Koppelfeldbausteine sind diejenigen Funktionseinrichtungen integriert, die erforderlich sind, um jedes Datenpaket auf den dafür voreingestellten Weg zu vermitteln. Es ist damit möglich, ein einziges Koppelnetz je nach Bedarf dynamisch in ein leitungsvermitteltes Netz und ein paketvermitteltes Netz aufzuteilen.

### Aufgabe der Erfindung

Ausgehend von dem dargelegten Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Übertragung von Daten von einem ersten Switch zu einem zweiten Switch sowie einen Switch zur Durchführung des Verfahrens zur Verfügung zu stellen, die in Abhängigkeit vom Datenaufkommen und den Vorgaben eines Nutzers oder eines Netzmanagements eine flexible Datenübertragung zwischen den Switches und insbesondere eine kostengünstige Datenübertragung in Realzeit ermöglichen.

### Zusammenfassung der Erfindung

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1, ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 2 und einen Switch mit den Merkmalen des Anspruchs ~~16~~<sup>17</sup> gelöst. Vorteilhafte und bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht, während einer paketvermittelten Verbindung zwischen zwei Switches dynamisch auf eine leitungsvermittelte Verbindung ohne Unterbrechung der Verbindung umzuwechseln. Dies wird immer dann sinnvoll sein, wenn vor den Switches des paketvermittelten Netzes ein "Datenstau" von Datenpaketen vorliegt. Durch den Aufbau einer leitungsvermittelten Verbindung zwischen den Switches wird erfindungsgemäß ein "Bypass" zur Verfügung gestellt, auf dem Daten mit fester Bandbreite und geringen Verzögerungszeiten im wesentlichen mit Realzeit übertragbar sind, so daß der "Datenstau" umgangen wird. Da eine leitungsvermittelte Verbindung jedoch nur bei Bedarf aufgebaut wird, d.h. wenn eine paketvermittelte Datenübertragung nicht mehr

1. Verfahren zur Übertragung von Daten von einem ersten Switch zu einem zweiten Switch, die Teil eines leitungsvermittelten Netzes sind oder Zugang zu einem leitungsvermittelten Netz haben, wahlweise per Leitungsvermittlung oder per Paketvermittlung, bestehend aus folgenden Schritten:

- a) Aufbau einer Verbindung über das leitungsvermittelte Netz vom ersten Switch zu einem Zugangspunkt eines paketvermittelten Netzes,
- b) leitungsvermittelter Übertragung der Daten vom ersten Switch zum Zugangspunkt des paketvermittelten Netzes,
- c) Paketierung der Daten, sofern diese noch nicht als Datenpakete vorliegen, und paketvermittelter Übertragung der Datenpakete über das paketvermittelte Netz vom Zugangspunkt zum zweiten Switch,
- d) wiederholtes Prüfen, ob ein durch den Nutzer eines Endgerätes oder ein Netzwerkmanagement ausgelöstes Steuersignal zum Übergang auf eine leitungsvermittelte Verbindung zum zweiten Switch vorliegt,
- e) Aufbau einer leitungsvermittelten Verbindung vom ersten Switch zum zweiten Switch über das leitungsvermittelte Netz bei Vorliegen eines entsprechenden Steuersignals, sofern diese noch nicht vorhanden ist,
- f) Wechseln auf eine leitungsvermittelte Datenübertragung während der bestehenden Verbindung und Übertragen der Daten zum zweiten Switch.

2. Verfahren zur Übertragung von Daten von einem ersten Switch zu einem zweiten Switch, die sowohl Teil eines leitungsvermittelten Netzes als auch eines paketvermittelten Netzes sind bzw. Zugang zu solchen Netzen haben, wahlweise per Leitungsvermittlung oder per Paketvermittlung, bestehend aus folgenden Schritten:

- a) Paketierung der Daten im ersten Switch, sofern die Daten noch nicht als Datenpakete vorliegen,
- b) paketvermitteltes Übertragen der Datenpakete über das paketvermittelte Netz zum zweiten Switch,
- c) wiederholtes Prüfen, ob ein durch den Nutzer eines Endgerätes oder ein Netzwerkmanagement ausgelöstes Steuersignal zum Übergang auf eine leitungsvermittelte Verbindung zum zweiten Switch vorliegt,
- d) Aufbau einer leitungsvermittelten Verbindung über das leitungsvermittelte Netz zum zweiten Switch bei Vorliegen eines entsprechenden Steuersignals, sofern diese noch nicht vorhanden ist,
- e) Wechseln auf eine leitungsvermittelte Datenübertragung während der bestehenden Verbindung und Übertragen der Daten zum zweiten Switch.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Datenpakete nach dem Wechsel auf eine leitungsvermittelte Datenübertragung als Datenpakete bestehen bleiben und als solche leitungsvermittelt übertragen werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2; bei dem die Datenpakete nach dem Wechsel auf eine leitungsvermittelte Datenübertragung depaketiert, insbesondere die Header der Datenpakete entfernt werden.
5. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1, 3 oder 4, bei dem zur Versendung der Datenpakete zum Zugangspunkt zum paketvermittelten Netz und zum Übertragen der Daten über das leitungsvermittelte Netz zum zweiten Switch derselbe Datenkanal verwendet wird.
6. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1, 3 oder 4, bei dem über einen ersten Datenkanal die Datenpakete zum Zugangspunkt zum paketvermittelten Netzes und über einen zweiten Datenkanal die Daten leitungsvermittelt zum zweiten Switch übertragen werden.
7. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem das leitungsvermittelte Netz ein ISDN-Netz mit ISDN Switches darstellt, die Datenpakete das Format TCP/IP aufweisen und die zur leitungsvermittelten Datenübertragung verwendeten Datenkanäle ISDN B-Kanäle darstellen.
8. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem das Steuersignal, das einen Wechsel zwischen leitungsvermittelter und paketvermittelter Übertragung auslöst, bei Unter- bzw. Überschreiten bestimmter Anforderungen an die Qualität der Datenübertragung, wie Zeitverzögerung oder Rauschanteil, automatisch oder aufgrund eines Befehls eines Netzwerkmanagements oder eines Endgerätes erzeugt wird.

9. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem bei einer leitungsvermittelten Datenübertragung zwischen dem ersten Switch und dem zweiten Switch bzw. zwischen dem ersten Switch und dem Zugangspunkt zum paketvermittelten Netz die Daten mehrerer Nutzer unter Bildung von Subkanälen fester Bandbreite auf einem Datenkanal gemultiplext werden.
10. Verfahren nach Anspruch 9, bei dem die Daten eines Nutzers nach dessen Wahl mit einer Übertragungsrate leitungsvermittelt übertragen werden, die einem Bruchteil der Übertragungsrate der dem Nutzer standardgemäß zur Verfügung stehenden Bandbreite entspricht.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, bei dem das leitungsvermittelte Netz ein ISDN-Netz ist und die zu übertragenden Daten eines Nutzers zwischen den Switches bzw. einem Switch und dem Zugangspunkt zum paketvermittelten Netz auf einem Datenkanal mit einer Bandbreite übertragen werden, die einem Bruchteil der standardgemäß zur Verfügung stehenden Bandbreite von 64 kbit/s entspricht, insbesondere 32, 16, 8, 4, 2 oder 1 kbit/s.
12. Verfahren nach Anspruch 11, bei dem im Switch nur jedes n-te Byte oder jedes n-te bit eines ISDN-Rahmens sogleich umkopiert und auf dem durchgeschalteten Datenkanal zum nächsten Switch oder zu einem Zugangspunkt zum paketvermittelten Netz weitergeleitet wird, wobei die Bandbreite der Übertragung  $64 \text{ kbit/s} / n$  beträgt.
13. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem bei einem Wechsel von einer paketvermittelten zu einer leitungsvermittelten Übertragung

- a) die Adreßinformationen der Datenpakete ausgewertet und nach netztopologischen Gesichtspunkten geordnet,
  - b) zu Datenpaketen, deren Zieladressen den gleichen topologischen Teilbereich des Netzes betreffen, ein in diesem Teilbereich befindlicher Switch ausgewählt,
  - c) eine leitungsvermittelte Verbindung (Bypass) zu dem ausgewählten Switch aufgebaut und
  - d) die entsprechenden Daten bzw. Datenpakete leitungsvermittelt zu dem Switch übertragen werden.
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Ordnung der Datenpakete nach netztopologischen Gesichtspunkten die Zieladressen der Datenpakete nach geographischen Gesichtspunkten geordnet werden, wobei zu Datenpaketen, deren Zieladressen den gleichen geographischen Raum betreffen, ein in diesem geographischen Raum befindlicher Switch ausgewählt und eine leitungsvermittelte Verbindung zu diesem Switch aufgebaut wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß zu einer Ordnung der Datenpakete nach geographischen Gesichtspunkten die Zieladressen mit in einer Datenbank gespeicherten Zieladressen verglichen werden, wobei die Datenbank eine Zuordnung zwischen Zieladressen und der zugehörigen geographischen Lage enthält.
16. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem in entsprechender Weise während einer bestehenden Verbindung ein Wechsel zwischen einer leitungsvermittelten und einer paketvermittelten Übertragung erfolgt.



17. Switch zur Verwendung in einem Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2 mit mindestens einer Paketier-Einrichtung (713, 714) zum Paketieren bzw. Depaketieren von Daten, einer Packet-Switching-Einrichtung (72) zum Routen von Datenpaketen und einer Line-Switching-Einrichtung (73) zum Verbindungsaufbau von Datenkanälen,

gekennzeichnet durch

eine Steuereinrichtung (71), die während einer bestehenden Verbindung in Abhängigkeit von Steuersignalen eines Nutzers eines Endgerätes oder eines Netzwerkmanagements ankommende Daten der Verbindung entweder an die Paket-Switching-Einrichtung (72) oder an die Line-Switching-Einrichtung (73) leitet.

18. Switch nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß des weiteren eine Topologie-Datenbank (75) vorgesehen ist, die eine Zuordnung zwischen Zieladressen von Datenpaketen und zugehöriger geographischer Herkunft enthält.

19. Switch nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß des weiteren ein Multiplexer (732) vorgesehen ist, der bei Vorliegen eines entsprechenden Steuerbefehls mehrere Datenströme derart multiplext, daß jeweils nur jedes n-te bit und/oder jedes n-te Byte im abgehenden Datenkanal verwendet wird.

20. Switch nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß verschiedene Eingangs-Datenströme verschieden große Anteile im abgehenden Datenkanal belegen.
21. Switch nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich eine Einrichtung (721) zur Komprimierung und Dekomprimierung von Daten vorgesehen ist.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts TEL 118 WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 97/ 02363	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 07/10/1997	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 07/10/1996

Anmelder

TELES AG INFORMATIONSTECHNOLOGIEN et al.

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nichtrecherchierbar erwiesen (siehe Feld I).
2. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).
3. ☐ In der internationalen Anmeldung ist ein Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt,
  - ☐ das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde.
  - ☐ das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde.
    - ☐ dem jedoch keine Erklärung beigelegt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.
  - ☐ das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.
4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung
  - ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
  - ☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt.
5. Hinsichtlich der Zusammenfassung
  - ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
  - ☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.
6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:  
Abb. Nr. 5a ☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen ☐ keine der Abb.
  - ☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
  - ☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 H04M7/00 H04L12/64

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H04M H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 95 31060 A (MOTOROLA INC) 16. November 1995 siehe Zusammenfassung siehe Seite 9, Zeile 5 - Seite 10, Zeile 32 ---	1-20
A	WO 95 25407 A (SIERRA WIRELESS INC ; TOMS NORMAN (CA)) 21. September 1995 siehe Zusammenfassung siehe Anspruch 1 --- -/--	1-20

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Mai 1998

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/05/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Megalou, M

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	LOW C ET AL: "WEBIN - AN ARCHITECTURE FOR FAST DEPLOYMENT OF IN-BASED PERSONAL SERVICES" WORKSHOP RECORD. INTELLIGENT NETWORK. FREEDOM AND FLEXIBILITY: REALISING THE PROMISE OF INTELLIGENT NETWORK SERVICES, 21.April 1996, Seiten 1-12, XP002043670 siehe das ganze Dokument ---	1-20
A	EP 0 732 835 A (AT & T CORP) 18.September 1996 siehe das ganze Dokument ---	1-20
P,A	RABBAGE R ET AL: "INTERNET PHONE-CHANGING THE TELEPHONY PARADIGM?" BT TECHNOLOGY JOURNAL, Bd. 15, Nr. 2, April 1997, Seiten 145-157, XP000676853 siehe Seite 150, linke Spalte, Absatz 2 - Seite 152, linke Spalte, Absatz 3 ---	1-20
A	US 4 903 260 A (BOETTLE DIETRICH ET AL) 20.Februar 1990 siehe das ganze Dokument -----	1-20

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/02363

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9531060 A	16-11-95	US 5729544 A AU 2128995 A ZA 9503607 A	17-03-98 29-11-95 03-01-96
WO 9525407 A	21-09-95	AU 1943595 A	03-10-95
EP 0732835 A	18-09-96	CA 2168484 A JP 8340332 A	14-09-96 24-12-96
US 4903260 A	20-02-90	DE 3702614 A AT 107826 T AU 601797 B AU 1034188 A CA 1282152 A DE 3850269 D EP 0276776 A ES 2058143 T JP 2064378 C JP 7097776 B JP 63313938 A KR 9607583 B MX 169074 B	11-08-88 15-07-94 20-09-90 04-08-88 26-03-91 28-07-94 03-08-88 01-11-94 24-06-96 18-10-95 22-12-88 05-06-96 21-06-93